

## BREVET D'INVENTION

Gr. 20. — Cl. 4.

N° 1.162.716

Classification internationale : A 61 j — B 65 b

## Appareil à ranger les ampoules pharmaceutiques et objets analogues.

M. MARC MICHEL résidant en France (Eure).

Demandé le 25 octobre 1956, à 14<sup>h</sup> 43<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 14 avril 1958. — Publié le 16 septembre 1958.

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

La présente invention a pour but de ranger parallèlement en tas des ampoules pharmaceutiques (ou objets cylindriques analogues) à partir d'ampoules disponibles en vrac.

L'objet principal de l'appareil est d'alimenter convenablement une machine à empaqueter automatiquement les ampoules. Les réalisations sont étudiées pour éviter le bris des ampoules au cours des manipulations.

L'appareil comprend 1<sup>o</sup> un ensemble de plateaux servant à déplacer les ampoules tangentiellement à leur axe; 2<sup>o</sup> une deuxième série d'appareils servant à gerber les ampoules rendues parallèles à la sortie de la série de plateaux.

Un premier plateau rotatif central dont l'axe est légèrement incliné sur la verticale reçoit les ampoules en vrac et les laisse rouler au voisinage de la ligne de plus grande pente. En sortant du plateau central elles sont admises sur une couronne circulaire en rotation entourant le plateau. Les ampoules y parviennent donc dans une position voisine de la tangente à cette couronne. En outre, comme le plateau central et la couronne circulaire ont des sens de rotation opposés et de faibles vitesses, les frottements sur les ampoules, au moment de leur entrée sur la couronne circulaire, tendent à les faire tourner et à les rapprocher de la position tangente au mouvement de la couronne circulaire.

Le mouvement de la couronne engage les ampoules dans une glissière immobile, en forme de colimaçon, qui au terme de leur trajet les expulse vers l'extérieur de la couronne circulaire.

Elles sont, à ce moment, reprises par une deuxième couronne circulaire, extérieure, tangente et concentrique à la précédente. Cette deuxième couronne, à rotation rapide, projette les ampoules par une glissière rectiligne tangente jusque dans les appareils d'engorgement.

Ces appareils, contrairement à ceux qui viennent d'être décrits déplacent les ampoules perpendiculairement à leur axe et les entassent les unes sur

les autres dans un réservoir d'où elles sont reprises par la machine à empaqueter, non décrite dans le présent brevet.

Une réalisation de l'appareil, non limitative de l'invention, est représentée en plan (fig. 1) et en coupe verticale (fig. 2).

Les parois verticales de la glissière en colimaçon sont figurées par un trait fort en *a*. La couronne circulaire *b* produit l'avancement des ampoules dans la glissière. Cette couronne tourne dans le sens de la flèche *F* d'un mouvement assez lent, calculé pour que le classement des ampoules se fasse à la cadence exigée par la machine d'emballage qu'elle alimente.

La partie centrale de la couronne *b* est occupée par le plateau *c* qui tourne sensiblement à la même vitesse mais en sens inverse (flèche *G*).

Les pièces *b* et *c* présentent les particularités suivantes : la surface de la couronne annulaire *b* est tronconique et inclinée vers l'extérieur de façon à provoquer le déplacement centrifuge des ampoules.

Le plateau *c*, comme on le voit sur la figure 2, n'est pas horizontal. Les mouvements de rotation des plateaux sont obtenus de la façon suivante : *b* est entraîné par la vis-sans-fin *d* et la roue *e*. Le plateau *c* reçoit son mouvement du plateau *b* par l'intermédiaire d'au moins trois roulettes telles que *f* dont les axes *g*, fixés sur le support central fixe *h*, sont maintenus immobiles. Les roulettes *f* tournent en entraînant par frottement le plateau *c* qui repose sur elles.

Les roulettes *f* ont des dimensions différentes permettant au plateau *c* de garder une inclinaison déterminée.

Le fonctionnement des deux plateaux *b* et *c* est le suivant :

Les ampoules à ranger sont déposées en vrac sur le plateau *c*. Elles roulent selon la sollicitation de la pente du plateau et tendent à gagner la région basse du plateau *c*.

Prix du fascicule : 100 francs.

Les ampoules telles que 2 qui trouvent une place libre en arrivant sur la couronne *b* sont soumises à différents effets : la pente de la couronne *b* et les déplacements en sens inverses des points de contact sur *b* et *c*, comme le montrent les flèches portées sur l'ampoule 2. Ces différents effets tendent à placer l'ampoule contre la glissière, comme on le voit pour l'ampoule 3. A partir de ce moment, l'ampoule portée par la couronne *b* suit un chemin régulier le long de la glissière en 5, 6, 7. Nous décrirons plus loin son trajet ultérieur.

Les ampoules telles que 1 qui rencontrent, à la partie basse du plateau *c*, une ampoule déjà rangée, telle que 3, sont entraînées dans le sens de *G* par le plateau, jusqu'à ce qu'elles trouvent un emplacement libre sur la couronne *b*.

Les ampoules non rangées telles que 4 sont entraînées jusqu'à la partie haute du plateau *c*. Elles heurtent la partie recourbée de la glissière et retombent vers la partie basse.

Les ampoules parvenues en 7, s'engagent en 8 sur la couronne annulaire extérieure *i*. La surface de cette couronne est tronconique et inclinée vers l'extérieur, comme la surface de *b* qu'elle prolonge.

La couronne *i* est animée d'une vitesse de rotation élevée. Dès qu'une ampoule parvient en 8, elle roule vers l'extérieur, est saisie par le plateau *i* qui la projette dans une deuxième glissière rectiligne *j*, tangente au mouvement de rotation de la couronne *i*. La trajectoire de *g* est arrêtée en 10 par choc sur une surface *k* revêtue d'une matière molle telle que du caoutchouc.

A partir de cet endroit, les ampoules suivent des déplacements non plus longitudinaux mais perpendiculaires à leur axe, grâce aux appareils suivants.

Arrêtée dans sa course longitudinale en 10, chaque ampoule tombe sur un plan incliné sur lequel elle roule sur elle-même. La partie *m* de ce plan incliné, mobile autour de l'axe *l*, entre en vibration par l'effet des chocs répétés de son extrémité sur les rebords de la roue *n*. Ces vibrations favorisent le maintien du parallélisme des ampoules. Au bas du plan incliné *m*, les ampoules sont déposées dans les alvéoles de la roue *n* d'axe *o* qui les entraîne parallèlement à elles-mêmes et les dépose à nouveau dans le réservoir *p*. De là, elles sont reprises par la roue à alvéoles *q* de la machine à empaqueter. Cette machine n'est pas décrite au présent brevet.

Le réservoir *m* est muni d'un système de commande du plateau *b* et de la roue à dépression *q*,

premier organe de la machine à empaqueter. Un bras de levier (non figuré sur les plans) s'appuyant sur les ampoules du réservoir, s'élève ou s'abaisse selon le degré de remplissage du réservoir *p*. Lorsque le bras de levier est à la position « mini » (réservoir vide), un contacteur électrique commande, par l'intermédiaire d'un relai, l'arrêt de la roue *q* et de la machine à empaqueter. Lorsque le bras de levier est à la position « maxi » (réservoir plein) un autre contacteur électrique provoque l'arrêt de la couronne *b* (et par suite du plateau *c*). On évite ainsi l'engorgement du réservoir *p* ou la marche à vide de la machine à empaqueter.

#### RÉSUMÉ

L'invention concerne un appareil à ranger parallèlement les ampoules pharmaceutiques, à partir d'un stock en vrac, de façon à alimenter une machine à empaqueter ces ampoules.

L'appareil comprend essentiellement :

1<sup>o</sup> Un plateau plan central, tournant autour d'un axe légèrement incliné sur la verticale. Les ampoules en vrac sont déposées sur ce plateau; successivement, elles rejoignent en roulant la partie basse du plateau.

2<sup>o</sup> Une couronne circulaire en forme de tronc de cône, inclinée vers l'extérieur, entourant le plateau et tournant en sens inverse de celui-ci.

La couronne circulaire est surmontée d'un guidage fixe, indépendant par conséquent de la couronne, en forme de colimaçon, l'entrée se trouvant sur le bord interne de ladite couronne et la sortie sur le bord externe.

Les ampoules déversées sur la couronne circulaire par le plateau sont entraînées dans le guidage.

3<sup>o</sup> Une couronne extérieure analogue à la couronne précédente mais animée d'une rotation beaucoup plus rapide.

A la sortie de la couronne intermédiaire, les ampoules sont saisies par la couronne extérieure et lancées suivant une tangente à la couronne extérieure jusqu'à l'entrée des appareils suivants.

4<sup>o</sup> Un plan incliné vibrant puis une roue à alvéoles qui déposent les ampoules parallèlement dans un réservoir d'où elles sont reprises par la machine à empaqueter.

MARC MICHEL.

Par procuration :

H. MAUSSET.

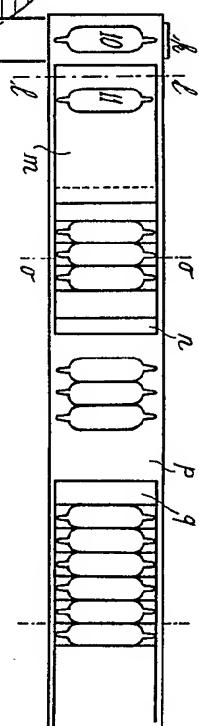


Fig. 1

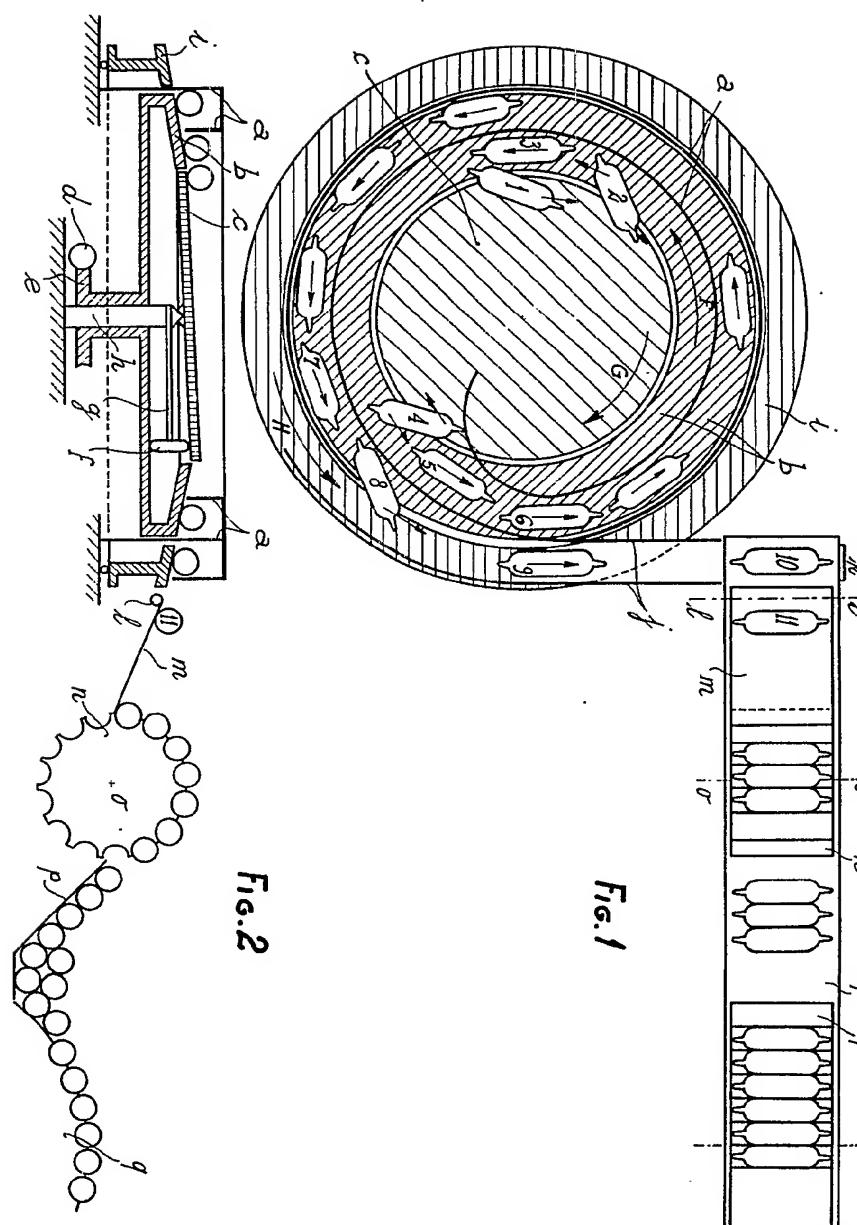
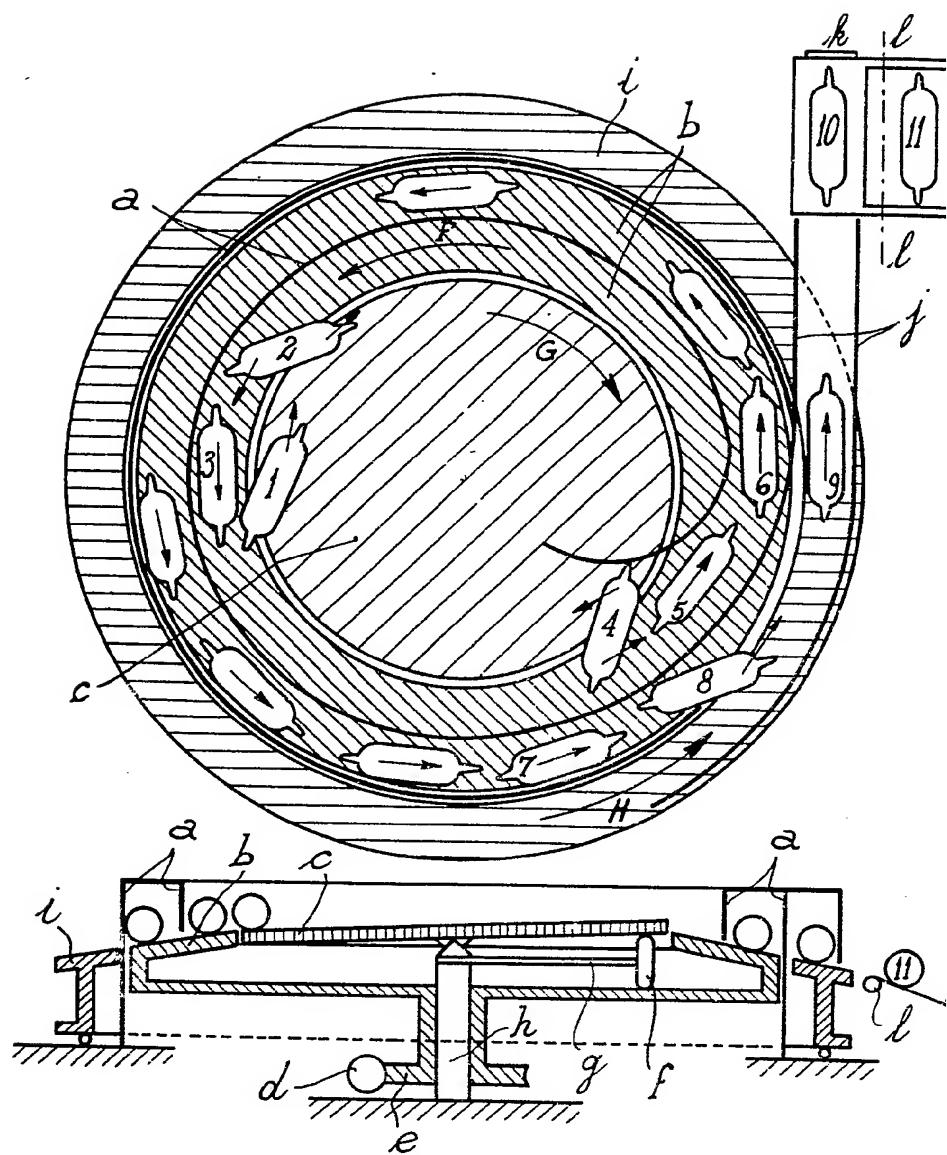


Fig. 2



M. Michel

### Pl. unique

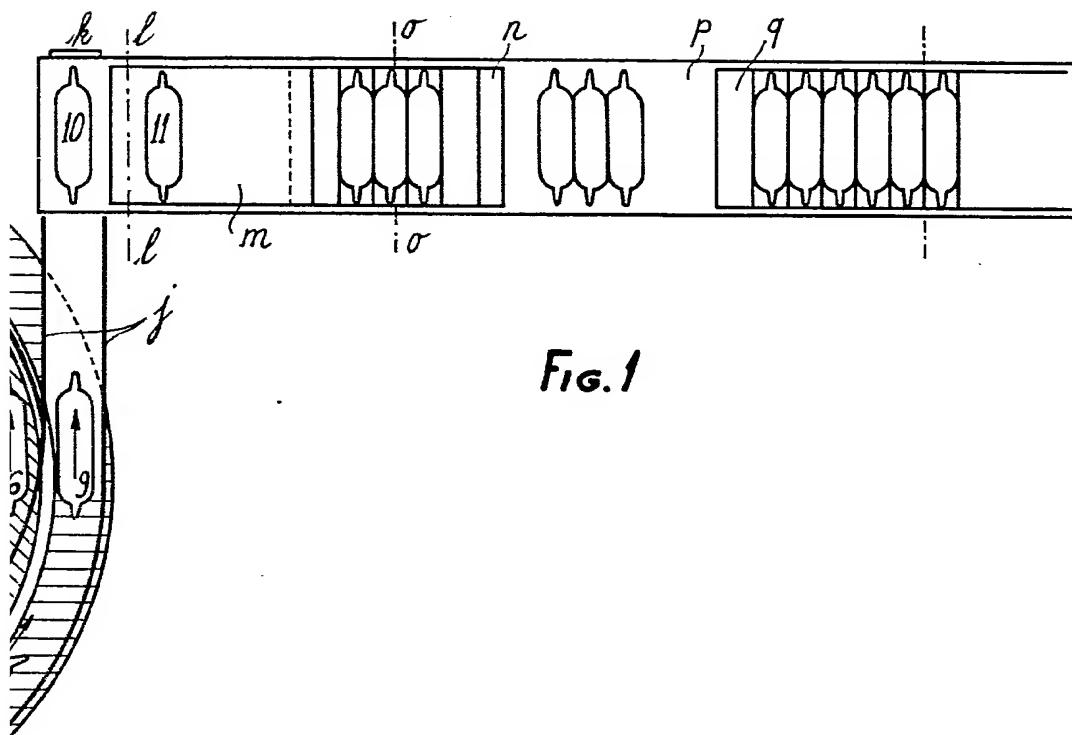


FIG. 1

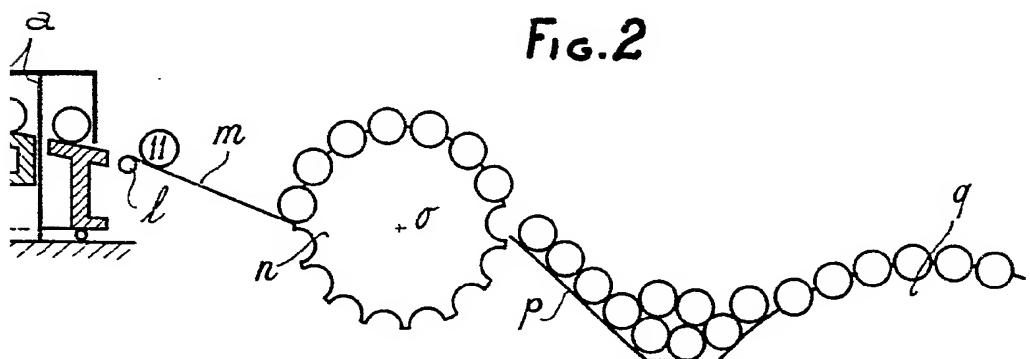


Fig. 2